

P035711/DE11

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Patentschrift  
①1 DE 31 14403 C2

⑤1 Int. Cl. 4:  
B 62 D 21/16  
B 60 R 16/08  
B 62 D 21/17

②1 Aktenzeichen: P 31 14 403.9-21  
②2 Anmeldetag: 9. 4. 81  
④3 Offenlegungstag: 28. 10. 82  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 11. 87

DE 31 14403 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

⑥2 Teil in: P 31 53 410.4

⑦2 Erfinder:  
Förster, Alfred, 7056 Weinstadt, DE; Geyer, Willi,  
7446 Oberboingen, DE; Kober, Leo, 7056 Weinstadt,  
DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS	10 33 045
DE-PS	9 12 785
DE-OS	28 04 261
DE-OS	25 37 691
DE-OS	22 20 439
US	38 05 847
US	34 20 192
US	31 63 251

⑤4 Bodenkonstruktion für ein Kraftfahrzeug, insbesondere Omnibus oder Kastenwagen

DE 31 14403 C2

BEST AVAILABLE COPY

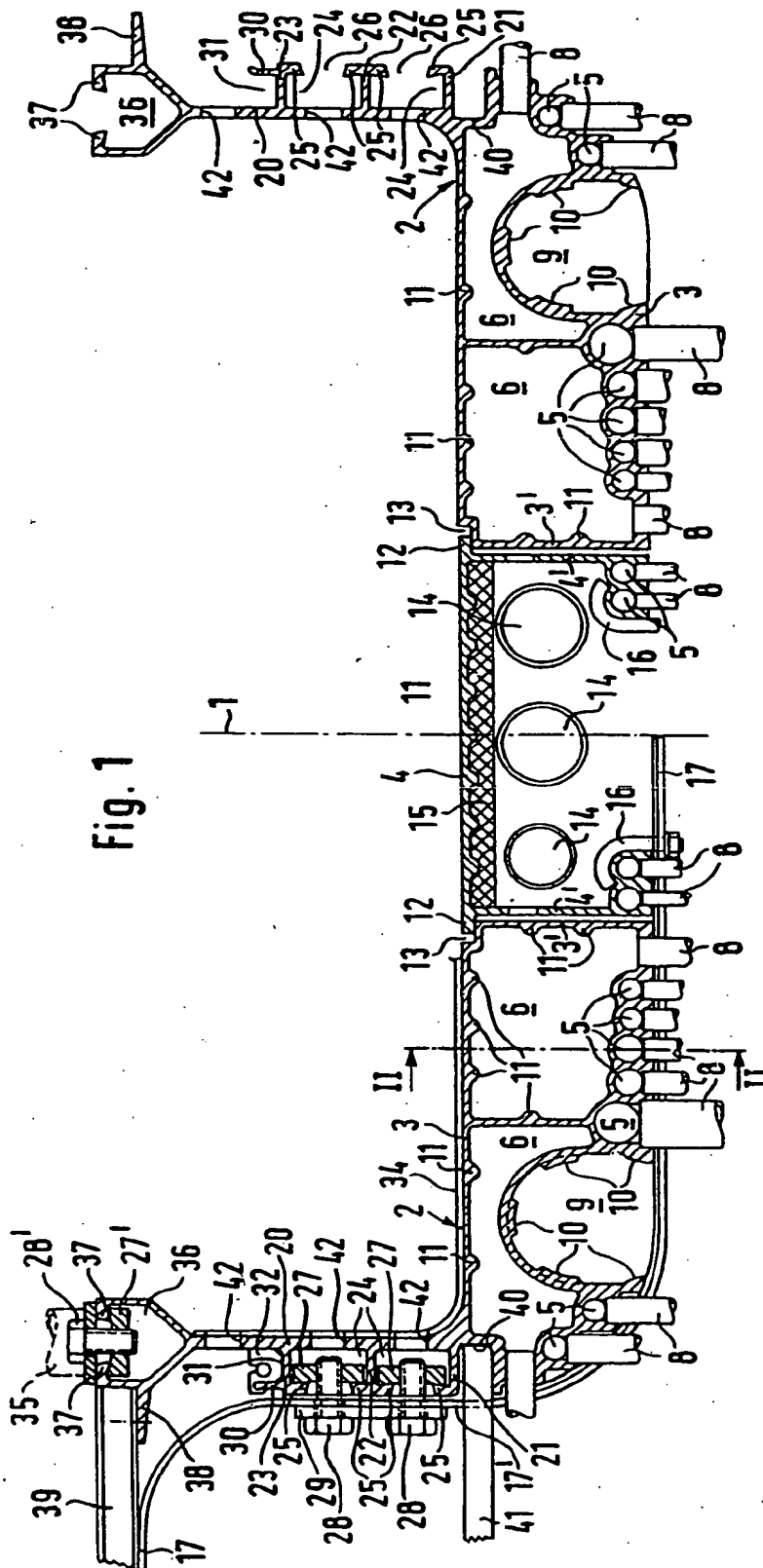


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

## Patentansprüche

1. Bodenkonstruktion für ein Kraftfahrzeug, insbesondere Omnibus oder Kastenwagen, die in Fahrzeuglängsrichtung durchlaufende und Teile des Bodens bildende Profile aufweist, die geschlossene Leitungswege bildende Profilabschnitte umfassen, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile (2, 4) als kastenförmige Strangpreßprofile mit der Bodenoberseite zugekehrter Oberseite ausgebildet sind und daß die in die Profile als rohrartige Profilabschnitte (5) integrierten Leitungswege Teile der unteren Profilbegrenzung bilden.
2. Bodenkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile (2, 4) mit zur unteren Profilbegrenzung offenen Kanälen (9) versehen sind.
3. Bodenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile bei in die untere Profilbegrenzung integrierten Leitungswege oder zur unteren Profilbegrenzung offenen Kanälen (9) als unteren Profilabschluß Vorratskammern (6) bildende, randgeschlossene Querschnittsflächen aufweisen.
4. Bodenkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile (2, 4) stirnseitig durch Böden (7) abschließbar sind.
5. Bodenkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den in die untere Profilbegrenzung integrierten Leitungswege quer zur Längserstreckung verlaufende Anschlüsse (8) zugeordnet sind.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bodenkonstruktion für ein Kraftfahrzeug, insbesondere einen Omnibus oder einen Kastenwagen, die in Fahrzeuglängsrichtung durchlaufende und Teile des Bodens bildende Profile aufweist, die geschlossene Leitungswege bildende Profilabschnitte umfassen.

Eine Bodenkonstruktion dieser Art ist aus der DE-PS 10 33 045 bekannt. Bei dieser bekannten Konstruktion entstehen die Teile des Bodens des Fahrzeuges bildenden und abschnittsweise geschlossene Leitungswege umfassenden Profile dadurch, daß der Boden aus einzelnen Blechprofilen zusammengeschweißt ist, die Begrenzungswände und Aussteifungsstege bilden. Die Leitungswege stellen sich dabei jeweils als über die Höhe des Bodens durchgehende und über die Länge des Bodens durchlaufende Kanäle dar, so daß sie als Luftführungs Kanäle verhältnismäßig großen Querschnittes zur Versorgung des im Heck des Fahrzeuges angeordneten Motors mit Ansaug- und Kühlluft geeignet sind.

Ferner ist es aus der US-PS 38 08 847 bekannt, Leitungsrohrbündel einstückig im Strangpreßverfahren herzustellen, um bei Fahrzeugen insbesondere der hier angesprochenen Art zu einem einfachen Leitungsaufbau zu kommen. Es sind hierbei jeweils die einzelnen Rohre über Stege miteinander verbunden und es sind ferner an dem Rohrbündel einstückig angeformt zwei Befestigungskanäle vorgesehen, deren Deckflächen in einer Ebene liegen und eine Befestigungsebene für das Rohrbündel bilden. Die Kanalwände sind dabei geschlitzt, um über entsprechende Klemmschrauben zu einer einfachen Befestigung des gesonderten Leitungsrohrbündels an entsprechend tragenden Teilen des

Fahrzeuges zu gelangen.

Es ist ferner bekannt (US-PS 32 43 201) als seitlichen Abschluß und als längsseitliche Auflage für den Boden eines Containers ein Längsseitenprofil vorzusehen, das einen seitlich abragenden Auflageschenkel für den Boden aufweist, in den ein Leitungsprofil integriert ist. Dieses Leitungsprofil wird zum Anschluß an herkömmliche Leitungswege von der Unterseite angeschnitten. Durch ein solches Längsseitenprofil können z. B. bei Stetllauf liegen über die Länge des Aufliegers durchlaufende, gesonderte Leitungen vermieden werden, die einer entsprechenden Verlegung bedürften und dadurch zusätzlichen Aufwand bedeuten.

Ausgehend von einer Bodenkonstruktion der eingangs genannten Art liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, trotz der durch die Vielzahl der pneumatischen und/oder hydraulischen Aggregate bedingten, in Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden Leitungen das hierfür erforderliche Leitungsnetz, soweit es in Fahrzeuglängsrichtung verläuft, mit nur geringem zusätzlichem Aufwand raumsparend und montagegünstig realisieren zu können.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die Profile als kastenförmige Strangpreßprofile mit der Bodenoberseite zugekehrter Oberseite ausgebildet sind und daß die in die Profile als rohrartige Profilabschnitte integrierten Leitungswege Teile der unteren Profilbegrenzung bilden. Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung ist bezogen auf solche Fahrzeuge mit in Fahrzeuglängsrichtung durchlaufenden und Teile des Bodens bildenden Profilen zunächst ein Leitungsnetz mit geringem zusätzlichem Materialaufwand verwirklicht. Es ist darüber hinaus möglich, die jeweiligen Leitungen dicht gepackt nebeneinander anzuordnen und den Leitungen sowohl endseitig wie auch dazwischenliegend Anschlüsse zuzuordnen. Darüber hinaus ist durch die Einbeziehung der Leitungen in die Wand des Profiles das Profil als solches ausgesteift, so daß mit vergleichsweise geringem Materialaufwand bei unproblematischer Fertigung hohe Festigkeiten zu erreichen sind.

Werden die Profile zusätzlich mit zur unteren Profilbegrenzung offenen Kanälen vorgesehen, so können durch diese Kanäle unter Beibehaltung der Kastenstruktur der Profile zusätzliche freie und geschützt liegende Führungswege für Gestänge, wie Schaltgestänge, Kabel oder besondere separate Leitungen geschaffen werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine unterhalb eines Mittelganges eines Omnibusses angeordnete, aus Strangpreßprofileilen bestehende Leitungsanordnung und

Fig. 2 einen Längsschnitt entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig. 1.

Gemäß Fig. 1 sind symmetrisch zur vertikalen Fahrzeuglängsebene 1 zwei winkelförmige Strangpreßprofileile 2 angeordnet, zwischen deren horizontalen, im wesentlichen kastenförmigen Schenkeln 3 ein nach unten offenes kastenförmiges mittleres Strangpreßprofileil 4 angeordnet ist.

Die Strangpreßprofileile 2 und 4 erstrecken sich vom Vorder- zum Heckbereich des Fahrzeuges und dienen dazu, unterschiedliche Aggregate des Fahrzeuges miteinander durch Rohrleitungen 5 zu verbinden, die jeweils in mehrfacher Anordnung auf der Unterseite der Strangpreßprofileile 2 und 4 als Teile derselben ausgeformt sind. Oberhalb der Rohrleitungen 5 verbleiben in

den horizontalen Schenkeln 3 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 Kammern 6. Die Rohrleitungen 5 sowie die Kammern 6 sind an den Stirnenden der Strangpreßprofile durch in Fig. 2 dargestellte Böden 7 verschlossen, die mit den Strangpreßprofilteilen 2 bzw. 4 hartverlötet sind. Mittels Anschlüsse 8, die in den Fig. 1 und 2 dargestellt sind und an beliebiger Stelle längs der Strangpreßprofile 2 und 4 angeordnet werden können, sind die Rohrleitungen 5 bzw. Kammern 6, gegebenenfalls über nicht dargestellte Zuleitungen, an Fahrzeugaggregate anschließbar.

Die Rohrleitungen 5 dienen in erster Linie zum Transport von Flüssigkeiten, wie Hydraulikmedien u. dgl., oder Gasen, wie Pneumatikmedien. Die Kammern 6 können als Flüssigkeitsreservoirs oder, vorzugsweise, zur Aufnahme von Pneumatikmedien dienen, d. h. insbesondere als Drucklufträume, so daß separat angeordnete Druckbehälter überflüssig werden.

In den kastenförmigen horizontalen Schenkeln 3 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 sind rinnenförmige Aussparungen 9 angeordnet, die im wesentlichen kreisförmiges Profil besitzen und zur Aufnahme eines Schaltgestänges, beispielsweise bei Omnibussen mit Heckmotor, bzw. eines Kabelsatzes für die elektrischen Aggregate des Fahrzeuges dienen. In den rinnenförmigen Aussparungen 9 sind Längsrippen 10 ausgeformt, die einerseits zur Versteifung der Aussparungen und andererseits zur Anordnung von Halteteilen für das Schaltgestänge bzw. die Kabel geeignet sind. Ähnliche Längsrippen 11 sind zur Versteifung auch in den Kammern 6 ausgebildet.

Das mittlere Strangpreßprofilteil 4, welches nach unten offen ist, besitzt an seiner Oberseite seitlich absteigende Stege 12, die die horizontalen Schenkel 3 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 an stufenförmigen Ausnehmungen 13 übergreifen, so daß die Oberseite des mittleren Strangpreßprofils 4 in gleicher Ebene mit der Oberseite der horizontalen Schenkel 3 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 liegt. Sowohl zwischen den Stegen 12 und den senkrechten Flanken der stufenförmigen Ausnehmungen 13 als auch zwischen den Seitenflächen 3' der horizontalen Schenkel 3 und den Seitenflächen 4' des mittleren Strangpreßprofils 4 verbleibt ein Spiel bzw. Abstand A, um gegebenenfalls Wärmespannungen, Abmessungstoleranzen od. dgl. aufnehmen zu können.

Dementsprechend ist das mittlere Profilteil 4 bevorzugt zur Aufnahme von separat zu montierenden Leitungen 14 geeignet, die beispielsweise Wasser für die Fahrzeugheizungen führen und dementsprechend relativ starken Wärmebelastungen ausgesetzt sind. Gegebenenfalls kann innerhalb des mittleren Strangpreßprofils 4, insbesondere an dessen Oberseite, eine Wärmeisolation 15 angeordnet sein.

Das mittlere Strangpreßprofilteil 4 dient teilweise zur Halterung der seitlichen winkelförmigen Strangpreßprofile 2. Dazu sind die Rohrleitungen 5 des mittleren Strangpreßprofils als gegeneinander gerichtete Absätze an den Seitenflächen 4' des mittleren Strangpreßprofils 4 angeordnet und mittels der absatzförmig angeordneten Rohrleitungen 5 übergreifender Klammern 16 auf einer Unterlage 17, z. B. einem Querträger bzw., wie dargestellt, einem wannenförmigen Bodenblech, verankert, so daß die horizontalen Schenkel 3 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 zwischen der Unterlage 17 und den Stegen 12 in vertikaler Richtung unverschiebbar festgehalten werden. Zur weiteren Befestigung der winkelförmigen Strangpreßprofile 4 an

der Unterlage 17 dienen die vertikalen Schenkel 20 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2. An diesen vertikalen Schenkeln 20 sind jeweils zur Fahrzeugseite hin winkelförmige bzw. T-artige Profilteile 21, 22, 23 angeformt, zwischen denen Rinnen 24 freibleiben, die teilweise von gegeneinandergerichteten Randstegen 25 der Profilteile 21, 22 und 23 unter Freilassung von Schlizen 26 überdeckt sind. In die Rinnen 24 lassen sich Muttern 27 einsetzen, die eine der Breite der Schlitzes 26 entsprechende Querabmessung und eine Längsabmessung haben, die größer als die Schlitzbreite 26 ist. Bei entsprechender Anordnung in den Rinnen 24 untergreifen die Muttern 27 die Randstege 25, so daß dieselben mittels Schrauben 28, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von Zwischenscheiben 29, mit Seitenflächen 17' der Unterlage 17, beispielsweise einer Bodenwanne, verspannt werden können. Die Randstege 25 sind, wie dargestellt, auf ihrer Innenseite etwas unterschritten, und die Muttern 27 weisen auf ihrer den Randstegen 25 zugewandten Seite ein entsprechendes Profil auf, so daß eine gewisse zentrierende Wirkung sowie Formschluß erreicht werden.

Das T-artige Profilteil 23 bildet zwischen seiner stegartigen Randfläche 30 und den vertikalen Schenkeln 20 des winkelförmigen Strangpreßprofils 2 eine U-förmige Rinne 31, in die mittels federnd einklemmbarer Haltestücke 32 ein Gestänge od. dgl. eingesetzt werden kann. Die Haltestücke 32 übergreifen dabei mittels eines Federendes 32' die etwas nach außen abgebogene Kante der stegartigen Randfläche 30.

Wie in der Fig. 1 dargestellt ist, ergänzen sich die Strangpreßprofile 2 und 4 zu einer Wanne, die beispielsweise den Mittelgang eines Omnibusses bildet. Auf den Profilteilen 2 und 4 ist dementsprechend eine Fußbodenauflage 34 angeordnet, die im wesentlichen nach geschmacklichen Gesichtspunkten entsprechend der Innenraumgestaltung des Fahrzeuges ausgewählt werden kann und aufgrund der mechanischen Festigkeit der Strangpreßprofile 2 und 4 keinerlei tragende Funktionen übernehmen muß.

Seitlich des Mittelganges angeordnete Sitze (nicht dargestellt) können mit ihren dem Mittelgang zugewandten Füßen 35 in Profilirinnen 36 befestigt werden, die an der Oberkante der vertikalen Schenkel 20 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 angeformt sind. Da die Profilirinnen 36 durchgehend ausgebildet sind, kann gegebenenfalls der Sitzabstand in Fahrzeuginnenraumrichtung beliebig gewählt werden. Die Befestigung der Sitzfüße 35 in den Profilirinnen erfolgt mit Muttern 27 und Schrauben 28, die den bereits beschriebenen Muttern 27 und Schrauben 28 zur Befestigung des vertikalen Schenkels 20 an der Unterlage 17 entsprechen und an den Profilirinnen 36 mit Randstegen 27 zusammenwirken, die den bereits beschriebenen Randstegen 25 an den Profilteilen 21, 22 und 23 entsprechen.

An den Profilirinnen 36 sind auf der Außenseite der vertikalen Schenkel 20 der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 Flanschflächen 38 angeordnet, die als Auflage für unter den Fahrzeugsitzen angeordnete Bodenplatten 39 sowie zu deren Befestigung durch Schrauben od. dgl. dienen.

Im Eckbereich ist auf der Außenseite der winkelförmigen Strangpreßprofile 2 eine U-Nut 40 angeordnet, die zur Halterung eines Zwischenbodens 41 dienen kann, wobei der zwischen dem Zwischenboden 41 und den Bodenplatten 39 verbleibende Raum zur Führung von Abluft geeignet ist, die durch Öffnungen 42 in den vertikalen Schenkeln 20 aus dem Fahrzeuginnenraum

abgeführt wird.

Das in Fig. 1 dargestellte Beispiel zeigt den Fall eines Reiseomnibusses mit vertieftem Mittelgang und gegenüber demselben erhöht angeordneten Sitzen. Gegebenenfalls ist auch eine Anordnung mit durchgehend ebennem Boden möglich. Dazu brauchen nur die vertikalen Schenkel 20 weggelassen zu werden, so daß der Zwischenboden 41 mit der Oberseite der horizontalen Schenkel 3 der Strangpreßprofile 2 und dem mittleren Strangpreßprofilteil 4 eine durchgehende Fläche bildet.

Im Anwendungsfall des vertieften Mittelganges ist dies der Fall bei Einstiegen, Kinderwagenplätzen und Stehplatzflächen. Bei überwiegendem Ebenbodenfahrzeug kann der Schenkel 20 auch als separates Teil gefertigt und durch Schnappverbindung an das horizontale Teil auf partziellen Stücken (z. B. Radkastenpodesten) verwendet werden.

Zum Ausgleich unterschiedlicher Baubreiten kann das mittlere Strangpreßprofilteil 4, welches eine besonders einfache Form hat, gegebenenfalls in verschiedenen Breiten hergestellt werden. Damit können die komplizierter ausgebildeten seitlichen Strangpreßprofile 2 unverändert eingebaut werden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

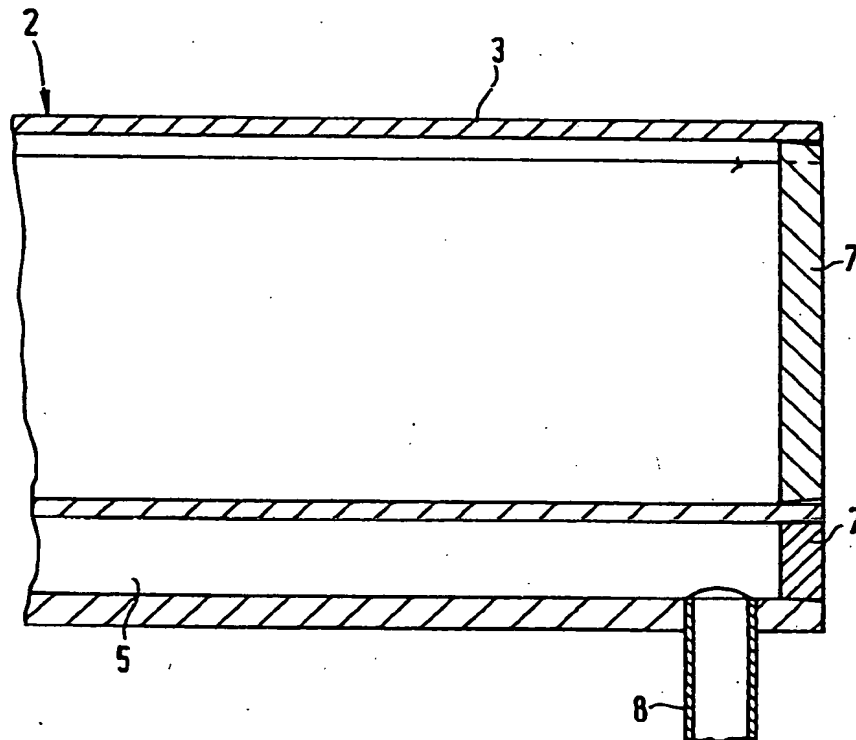


Fig. 2